

特 許 協 力 条 約

発信人 日本国特許庁（国際調査機関）

出願人代理人 あて名 〒 5 3 0 大阪府大阪市北区神山町 8 番 1 号 梅田辰巳ビル

P C T

国際調査報告又は国際調査報告を作成しない旨の決定の送付の通知書

(法施行規則第41条)
(PCT規則44.1)

発送日
(日.月.年) 02.05.95

出願人又は代理人 の書類記号 SK-09	今後の手続きについては、下記1及び4を参照。
-------------------------	------------------------

国際出願番号 PCT/JP 95/00110	国際出願日 (日.月.年) 27.01.95
---------------------------	---------------------------

出願人（氏名又は名称） 株式会社 カネミツ

<p>1. <input checked="" type="checkbox"/> 国際調査報告が作成されたこと、及びこの送付書とともに送付することを、出願人に通知する。 PCT19条の規定に基づく補正書及び説明書の提出 出願人は、国際出願の請求の範囲を補正することができる（PCT規則46参照）。 いつ 補正書の提出期間は、通常国際調査報告の送付の日から2月である。 詳細については添付用紙の備考を参照すること。 どこへ直接次の場所へ The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22)740.14.35 詳細な手続きについては、添付用紙の備考を参照すること。</p> <p>2. <input type="checkbox"/> 国際調査報告が作成されないこと、及び法第8条第2項（PCT17条(2)(a)）の規定による国際調査報告を作成しない旨の決定をこの送付書とともに送付することを、出願人に通知する。</p> <p>3. <input type="checkbox"/> 法施行規則第44条（PCT規則40.2）に規定する追加手数料の納付に対する異議の申立てに関して、出願人に下記の点を知照する。 <input type="checkbox"/> 異議の申立てと当該異議についての決定を、その異議の申立てと当該異議についての決定の両方を指定官庁へ送付することを求める出願人の請求とともに、国際事務局へ送付した。 <input type="checkbox"/> 当該異議についての決定は、まだ行われていない。決定されしだい出願人に通知する。</p> <p>4. 今後の手続き：出願人は次の点に注意すること。 優先日から18月経過後、国際出願は国際事務局によりすみやかに国際公開される。出願人が公開の延期を望むときは、国際出願又は優先権の主張の取下げの通知がPCT規則90の2.1及び90の2.3にそれぞれ規定されているように、国際公開の事務的な準備が完了する前に国際事務局に到達しなければならない。 出願人が優先日から30月まで（官庁によってはもっと遅く）国内段階の開始を延期することを望むときは、優先日から19月以内に、国際予備審査の請求書が提出されなければならない。 国際予備審査の請求書若しくは、後にする選択により優先日から19箇月以内に選択しなかった又は第Ⅱ章に拘束されないため選択できなかったすべての指定官庁に対しては優先日から20月以内に、国内段階の開始のための所定の手続を取らなければならない。</p>
--

名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員 特 許 庁 長 官 電話番号 03-3581-1101 内線 3425	4 E 8 8 2 4
---	---	-------------

様式PCT/ISA/220（1994年1月）

（添付用紙の備考を参照）

（裏 面 参 照）

注 意

1. 国際調査報告の発送日から起算する条約第19条(1)及び規則46.1に従う国際事務局への補正期間に注意してください。
2. 条約22条(2)に規定する期間に注意してください。
3. 文献の写しの請求について

国際調査報告に記載した文献の複写

特許庁にこれらの引用文献の写しを請求することもできますが、日本特許情報機構でもこれらの引用文献の複写物を販売しています。日本特許情報機構に引用文献の複写物を請求する場合は下記の点に注意してください。

〔申込方法〕

- (1) 特許(実用新案・意匠)公報については、下記の点を明記してください。

- 特許・実用新案及び意匠の種類
- 出願公告又は出願公開の年次及び番号(又は特許番号、登録番号)
- 必要部数

- (2) 公報以外の文献の場合は、下記の点に注意してください。

- 国際調査報告の写しを添付してください(返却します)。

〔申込み及び照会先〕

㊦ 100 東京都千代田区霞が関3-4-2 商工会館・弁理士会館ビル
財団法人 日本特許情報機構 サービス課
TEL 03-3503-3900

- ㊧ 特許庁に対して文献の写しの請求をすることができる期間は、国際出願日から7年です。

様式PCT/ISA/220の備考

この備考は、PCT 19条の規定に基づく補正書の提出に関する基本的な指示を与えるためのものである。この備考は特許協力条約並びにこの条約に基づく規則及び実施細則の規定に基づいている。この備考とそれらの規定とが相違する場合には、後者が適用される。詳細な情報については、WIPOの出版物であるPCT出願人の手引も参照すること。

PCT 19条の規定に基づく補正書の提出に関する指示

出願人は、国際調査報告を受領した後、国際出願の請求の範囲を補正する機会が一回ある。しかし、国際出願のすべての部分（請求の範囲、明細書及び図面）が、国際予備審査の手続においても補正できるもので、例えば出願人が仮保護のために補正書を公開することを希望する場合又は国際公開前に請求の範囲を補正する別の理由がある場合を除き、通常PCT 19条の規定に基づく補正書を提出する必要はないことを強調しておく。さらに、仮保護は一部の国のみで与えられるだけであることも強調しておく。

補正の対象となるもの

PCT 19条の規定により請求の範囲のみ補正することができる。

国際段階においてPCT 34条の規定に基づく国際予備審査の手続において請求の範囲を（更に）補正することができる。

明細書及び図面は、PCT 34条の規定に基づく国際予備審査の手続においてのみ補正することができる。

国内段階に移行する際、PCT 28条（又はPCT 41条）の規定により、国際出願のすべての部分を補正することができる。

いつ

国際調査報告の送付の日から2月又は優先日から16月の内どちらか遅く満了するほうの期間内。しかし、その期間の満了後であっても国際公開の技術的な準備の完了前に国際事務局が補正を受領した場合には、その補正書は、期間内に受理されたものとみなすことを強調しておく（PCT規則46.1）。

補正書を提出すべきところ

補正書は、国際事務局のみに提出でき、受理官庁又は国際調査機関には提出してはいけない（PCT規則46.2）。

国際予備審査の請求書を提出した／する場合については、以下を参照すること。

どのように

1以上の請求の範囲の削除、1以上の新たな請求の範囲の追加、又は1以上の請求の範囲の記載の補正による。

差替え用紙は、補正の結果、出願当初の用紙と相違する請求の範囲の各用紙毎に提出する。

差替え用紙に記載されているすべての請求の範囲には、アラビア数字を付さなければならない。請求の範囲を削除する場合、その他の請求の範囲の番号を付け直す必要はない。請求の範囲の番号を付け直す場合には、連続番号で付け直すしなければならない（PCT実施細則第205号（b））。

補正は国際公開の言語で行う。

補正書にどのような書類を添付しなければならないか

書簡（PCT実施細則第205号（b））

補正書には書簡を添付しなければならない。

書簡は国際出願及び補正された請求の範囲とともに公開されることはない。これを「PCT 19条（1）に規定する説明書」と混同してはならない（「PCT 19条（1）に規定する説明書」については、以下を参照）。

書簡は英語又は仏語を選択しなければならない。ただし、国際出願の言語が英語の場合、書簡は英語で、仏語の場合、書簡は仏語で記載しなければならない。

書簡には、出願時の請求の範囲と補正された請求の範囲との相違について表示しなければならない。特に、国際出願に記載した各請求の範囲との関連で次の表示（2以上の請求の範囲について同一の表示をする場合は、まとめることができる。）をしなければならない。

- (i) この請求の範囲は変更しない。
- (ii) この請求の範囲は削除する。
- (iii) この請求の範囲は追加である。
- (iv) この請求の範囲は出願時の1以上の請求の範囲と差し替える。
- (v) この請求の範囲は出願時の請求の範囲の分割の結果である。

次に、添付する書簡中での、補正についての説明の例を示す。

1. [請求の範囲の一部の補正によって請求の範囲の項数が48から51になった場合]:
“請求の範囲1-29、31、32、34、35、37-48項は、同じ番号のもとに補正された請求の範囲と置き換えられた。請求の範囲30、33、及び36項は変更なし。新たに請求の範囲49-51項が追加された。”
2. [請求の範囲の全部の補正によって請求の範囲の項数が15から11になった場合]:
“請求の範囲1-15項は、補正された請求の範囲1-11項に置き換えられた。”
3. [原請求の範囲の項数が14で、補正が一部の請求の範囲の削除と新たな請求の範囲の追加を含む場合]:
“請求の範囲1-6及び14項は変更なし。請求の範囲7-13は削除。新たに請求の範囲15、16及び17項を追加。”又は
“請求の範囲7-13項は削除。新たに請求の範囲15、16及び17項を追加。その他の全ての請求の範囲は変更なし。”
4. [各種の補正がある場合]:
“請求の範囲1-10項は変更なし。請求の範囲11-13、18及び19項は削除。請求の範囲14、15及び16項は補正された請求の範囲14項に置き換えられた。請求の範囲17項は補正された請求の範囲15、16及び17項に分割された。新たに請求の範囲20及び21項が追加された。”

“PCT19条(1)の規定に基づく説明書”(PCT規則46.4)

補正書には、補正並びにその補正が明細書及び図面に与える影響についての説明書を提出することができる(明細書及び図面はPCT19条(1)の規定に基づいては補正できない)。

説明書は、国際出願及び補正された請求の範囲とともに公開される。

説明書は、国際公開の言語で作成しなければならない。

説明書は、簡潔でなければならず、英語の場合又は英語に翻訳した場合に500語を越えてはならない。

説明書は、出願時の請求の範囲と補正された請求の範囲との相違を示す書簡と混同してはならない。説明書を、その書簡に代えることはできない。説明書は別紙で提出しなければならない、見出しを付すものとし、その見出しは“PCT19条(1)の規定に基づく説明書”の語句を用いることが望ましい。

説明書には、国際調査報告又は国際調査報告に列記された文献との関連性に関して、これらを誹謗する意見を記載してはならない。国際調査報告に列記された特定の請求の範囲に関連する文献についての言及は、当該請求の範囲の補正に関してのみ行うことができる。

国際予備審査の請求書が提出されている場合

PCT19条の規定に基づく補正書の提出の時に国際予備審査の請求書が既に提出されている場合には、出願人は、補正書を国際事務局に提出すると同時にその写しを国際予備審査機関にも提出することが望ましい(PCT規則62.2(a)の第1文を参照)。

国内階段に移行するための国際出願の翻訳に関して

国内階段に移行する際、PCT19条の規定に基づいて補正された請求の範囲の翻訳を出願時の請求の範囲の翻訳の代わりに又は追加して、指定官庁/選択官庁に提出しなければならないこともあるので、出願人は注意されたい。

指定官庁/選択官庁の詳細な要求については、PCT出願人の手引きの第II巻を参照。

特 許 協 力 条 約

PCT

国 際 調 査 報 告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
(PCT18条、PCT規則43、44)

出願人又は代理人 の書類記号 SK-09	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知（様式PCT/ISA/220） 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP 95/00110	国際出願日 (日.月.年) 27.01.95	優先日 (日.月.年)
出願人（氏名又は名称） 株式会社 カネミツ		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条（PCT18条）の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で **3** ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない（第I欄参照）。

2. ☐ 発明の単一性が欠如している（第II欄参照）。

3. ☐ この国際出願は、ヌクレオチド及び／又はアミノ酸配列リストを含んでおり、次の配列リストに基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願と共に提出されたもの

☐ 出願人がこの国際出願とは別に提出したもの

☐ しかし、出願時の国際出願の開示の範囲を越える事項を含まない旨を記載した書面が添付されていない

☐ この国際調査機関が書換えたもの

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条（PCT規則38.2(b)）の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
第 **12** 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☐ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

This Page Blank (uspto)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁰ B 21 H 1 / 04 , B 21 D 53 / 26		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁰ B 21 H 1 / 04 , B 21 D 53 / 26 , 53 / 30		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1926-1995年 日本国公開実用新案公報 1971-1995年		
国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, B2, 63-60269 (アイシン精機株式会社), 24. 11月. 1988 (24. 11. 88), 第2頁左欄第8-14行, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-4 5
	JP, B2, 58-54898 (アイシン精機株式会社), 7. 12月. 1983 (07. 12. 83), 第2頁左欄第19行-右欄第2行, 図面	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
12. 04. 95	02.05.95	
名称及びあて先	特許庁審査官 (権限のある職員)	4 E 8 8 2 4
日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	加藤友也	
	電話番号 03-3581-1101 内線	3425

This Page Blank (uspto)

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	&US , A , 5 0 6 8 9 6 4	1 - 4 5
Y	JP , B 1 , 3 9 - 2 0 9 4 0 (ダンロップ・ラバー・コンパニー・ リミテッド) , 2 5 . 9 月 . 1 9 6 4 (2 5 . 0 9 . 6 4) , 第 1 図 (ファミリーなし)	5
Y	JP , B 2 , 2 - 2 9 4 1 3 (日本イヌエード株式会社) , 2 9 . 6 月 . 1 9 9 0 (2 9 . 0 6 . 9 0) , 第 4 図 (ファミリーなし)	5
Y	JP , A , 1 - 1 5 0 0 7 0 (三菱電気株式会社) , 1 3 . 6 月 . 1 9 8 9 (1 3 . 0 6 . 8 9) , 第 1 図 & US , A , 4 9 0 5 3 6 1 & US , A , 4 9 1 3 6 8 9	5
Y	JP , A , 5 9 - 2 0 9 4 3 5 (アイシン精機株式会社) , 2 8 . 1 1 月 . 1 9 8 4 (2 8 . 1 1 . 8 4) , 第 1 - 2 図 (ファミリーなし)	5

This Page Blank (uspto)

PCT

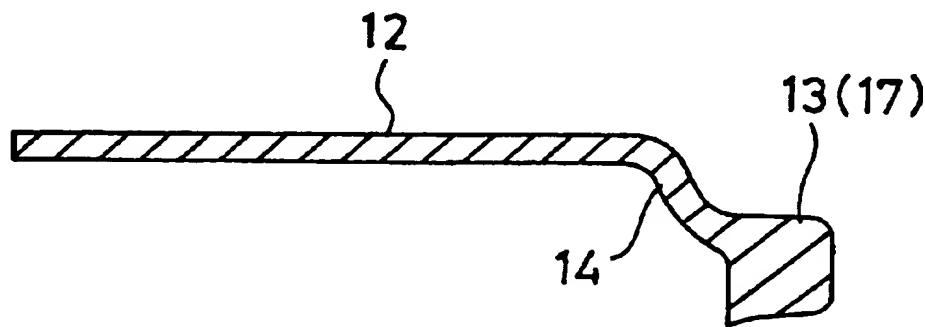
世界知的所有権機関
国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 B21H 1/04, B21D 53/26	A1	(11) 国際公開番号 WO96/22847 (43) 国際公開日 1996年8月1日(01.08.96)
(21) 国際出願番号 PCT/JP95/00110 (22) 国際出願日 1995年1月27日(27.01.95) (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 カネミツ(KABUSHIKI KAISHA KANEMITSU)[JP/JP] 〒673 兵庫県明石市大蔵本町20番26号 Hyogo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 金光俊明(KANEMITSU, Toshiaki)[JP/JP] 〒655 兵庫県神戸市垂水区霞ヶ丘7丁目1番40号 Hyogo, (JP) 金光秀治(KANEMITSU, Shuji)[JP/JP] 〒675 兵庫県加古川市加古川町溝之口591-6 Hyogo, (JP) 西岡裕則(NISHIOKA, Hironori)[JP/JP] 〒651-21 兵庫県神戸市西区伊川谷町池上1丁目6-17 Hyogo, (JP)		(74) 代理人 弁理士 鈴江孝一, 外(SUZUYE, Koichi et al.) 〒530 大阪府大阪市北区神山町8番1号 梅田辰巳ビル Osaka, (JP) (81) 指定国 CN, DE, JP, KR, US. 添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title : METAL SHEET HAVING ANNULAR PERIPHERAL WALL AND METHOD OF THICKENING ANNULAR PERIPHERAL WALL

(54) 発明の名称 環状周壁を有する板金体及びその環状周壁の厚肉化方法



(57) Abstract

The annular peripheral wall of a metal sheet is thickened two times or more the wall thickness of the sheet, and teeth for a belt with timing teeth or a gear are formed on the annular peripheral wall thus thickened. The method comprises the steps of holding between a rotary upper die and a rotary lower die a base plate provided integrally with a flange portion, and successively pressing the annular surfaces of rotary rollers of plural kinds against the outwardly projecting flange portion radially inwardly to thereby thicken the same. The flange portion is cylindrical and coaxial with the base plate. By the method, it is unnecessary to prepare the peripheral wall separately from the base plate and weld both, and it is possible to provide the base plate with a strength which is required to form teeth on its peripheral wall.

(57) 要約

この発明は、環状周壁を有する板金体及びその環状周壁の厚肉化方法に関する。この発明では、環状周壁が基板部の肉厚に対して2倍以上、3倍以上厚肉化されており、そのように厚肉化された環状周壁にタイミング歯付きベルトや歯車用の歯が刻設される。この発明による環状周壁の厚肉化方法は、鐳形部を一体に有する基板部を回転下型と回転上型との間に保持させ、外側に張り出した鐳形部を、複数種類の回転ローラの環状成形面で順次に径内方向に押圧することによりその鐳形部を厚肉化した後、基板部と同心状の筒状にするという方法である。この方法によると、周壁を基板部と別途に作って両者を溶接する必要がなく、しかも周壁に歯を刻設するのに必要な強度を備えさせることが可能である。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	PL	ポーランド
AM	アルメニア	DK	デンマーク	LC	セントルシア	PT	ポルトガル
AT	オーストリア	EE	エストニア	LK	スリランカ	RO	ルーマニア
AU	オーストラリア	ES	スペイン	LR	レソト	RU	ロシア連邦
AZ	アゼルバイジャン	FI	フィンランド	LS	レソト	SD	スーダン
BB	バハマ	FR	フランス	LT	リトアニア	SE	スウェーデン
BE	ベルギー	GB	イギリス	LV	ラトヴィア	SG	シンガポール
BF	ブルキナファソ	GG	ギブラルタル	MC	モナコ	SI	スロベニア
BG	ブルガリア	GN	ギニア	MD	モルドバ	SK	スロバキア
BR	ブラジル	GR	ギリシャ	MG	マダガスカル	SN	セネガル
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MK	マケドニア共和国	SZ	スワジランド
CA	カナダ	IE	アイルランド	ML	マリ	TD	チャド
CC	中央アジア共和国	IL	イスラエル	MN	モンゴル	TG	タンザニア
CF	中央アフリカ共和国	IT	イタリア	MR	モーリタニア	TJ	タジキスタン
CG	コンゴ	JP	日本	MW	マラウイ	TM	トルクメニスタン
CH	スイス	KE	ケニア	MX	メキシコ	TR	トルコ
CI	コート・ジボワール	KR	韓国	NE	ニジェール	TT	トリニダード・トバゴ
CM	カメルーン	KG	キルギスタン	NL	オランダ	UG	ウガンダ
CN	中国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NO	ノルウェー	US	アメリカ合衆国
CU	キューバ	KZ	カザフスタン	NZ	ニュージーランド	UZ	ウズベキスタン
CZ	チェコ					VN	ベトナム

明 細 書

環状周壁を有する板金体及びその環状周壁の厚肉化方法

技術分野

本発明は、ドライブプレート等の環状周壁を有する板金体及びその環状周壁の厚肉化方法に関する。より詳しくは、肉厚の薄い円板状の板金材を用いてその数倍の肉厚を持つ環状周壁を形成することに関する。本発明に係る厚肉化された環状周壁は、タイミング歯付きベルトや歯車等と係合させる歯を刻設することに適し、そのように刻設された歯は十分な強度と歯厚を具備し、自動車部品としての用途に特に適する。

背景技術

自動車のエンジン起動用スタータに用いられるドライブプレートは、円板状の基板部の外周部に具備された周壁に歯を設けたものである。図15に従来のドライブプレートを断面図で概略的に示している。同図のように、従来のドライブプレートは、基板部1の外周部に絞り成形した基板部1とほぼ同厚の円筒部2を一体に具備させ、この円筒部2に、歯3を外周に刻設した円筒状の周壁部材4を嵌め込んで上記円筒部2に溶接5で接合したものであった。

しかし、このようなドライブプレートにあっては、周壁部

材 4 自体が歯 3 を刻設するのに十分な強度や肉厚を有するものであるとしても、溶接不良などに伴う欠陥が出やすいとか、高価な自動溶接ロボットが必要になるとかの問題があった。

本発明は以上の事情の下でなされたものであり、ドライブプレートに見られるように環状周壁が基板部に具備された部材において、その基板部と環状周壁とを一体に備え、かつその環状周壁に、強度不足とならずに、直接歯を刻設することのできる板金体及びその環状周壁の厚肉化方法を提供することを目的とする。

発明の開示

上記目的を達成するため、本発明に係る板金体は、基板部と、該基板部の外周側から直交する方向に延びる環状周壁が一体に形成され、かつ、その環状周壁が基板部の肉厚に対して 2 倍以上、又は 3 倍以上厚肉化されているというものである。

即ち、本発明の板金体は、後述する厚肉化方法の成功により、上記環状周壁が 2 倍以上、3 倍以上といったいままでも考えも及ばなかったレベルに厚肉化されているものであるから、従来のドライブプレートの周壁部材に刻設されていた歯を、上記環状周壁の外面に直接刻設することが可能となる。そのため、従来のドライブプレートで行っていた 2 つの工程、即ち、歯 3 を刻設した周壁部材 4 を、板金体の円筒部 2 に嵌

め込むこと、周壁部材 4 を円筒部 2 に溶接することが不要化され、しかも、基板部は環状周壁に対して薄肉つまり肉厚の薄い板金材を用いているから、重量増や材料費の高騰も招かない。

また、上記環状周壁を 2 倍以上、3 倍以上に厚肉化させる方法は、基板部とその外周側に一体に形成された鐳形部とを有する円板材の上記基板部を回転下型と回転上型との間に保持させ、回転下型と回転上型の外側に張り出した上記鐳形部を、凹入状の環状成形面を備えた複数種類の回転ローラの上記環状成形面で順次に径内方向に押圧して、その鐳形部の裏側を順次に肉厚化させていき、この肉厚化された鐳形部を基板部と同心状の筒状に成形して、厚肉化された環状周壁を形成し、ことによって、板金体の環状周壁が基板部に対して 2 倍以上、3 倍以上といった厚肉化が達成できるものである。

図面の簡単な説明

図 1 は円形の板金材の絞り工程の説明図である。

図 2 は絞り工程によって形成した鐳形部を徐々に厚肉化していく初期段階を示す説明図である。

図 3 は鐳形部を徐々に厚肉化していく工程の中間段階を示す説明図である。

図 4 は鐳形部を徐々に厚肉化していく工程の他の中間段階を示す説明図である。

図 5 は鐳形部を徐々に厚肉化していく工程の最終段階を示

す説明図である。

図 6 は環状周壁を形成する工程を示す説明図である。

図 7 は図 1 の絞り工程を経ることにより得られた部材の正確な形状を表す部分切断端面図である。

図 8 は図 2 の段階を経ることにより得られた部材の正確な形状を表す部分切断端面図である。

図 9 は図 3 の段階を経ることにより得られた部材の正確な形状を表す部分切断端面図である。

図 10 は図 4 の段階を経ることにより得られた部材の正確な形状を表す部分切断端面図である。

図 11 は図 5 の段階を経ることにより得られた部材の正確な形状を表す部分切断端面図である。

図 12 は図 6 の段階を経ることにより得られた部材の正確な形状を表す部分切断端面図である。

図 13 は本発明の実施例による環状周壁を有する板金体の一例であるドライブプレートの正面図である。

図 14 は図 13 の X I V - X I V 線に沿う断面図である。

図 15 はドライブプレートの従来品を示す概略断面図である。

発明を実施するための最良の形態

図 1 ～ 図 6 は板金材として鋼板で作られた薄肉の円板材に本発明による環状周壁の厚肉化方法を適用することによって自動車のエンジン起動用スタータに用いられるドライブプレ

ートを製作する実施例を示している。出発材料として用いられている円板材 1 1 の肉厚 t_1 は 2 mm であり、この円板材 1 1 に対して本発明による環状周壁の厚肉化方法が適用される。そして、この円板材 1 1 は基板部 1 2 とその外側に一体に形成された鐐形部 1 3 とが備わっており、鐐形部 1 3 は基板部 1 2 から平坦に連設されていても、あるいは段付部を介して連設されていてもよい。この実施例においては、図 1 のように、下型 3 1 にセットした平坦な円板材 1 1 を上型 3 2 でプレスすることによりその円板材 1 1 を絞り成形し、それによって成形された円板材 1 1、即ち、基板部 1 2 とこの基板部 1 2 に段付部 1 4 を介して形成された鐐形部 1 3 を具備する円板材 1 1 を用いている。

図 1 の絞り工程では、鐐形部 1 3 が少し外下がり傾斜されており、同図に、基板部 1 2 に対する鐐形部 1 3 のなす角度を符号 θ_1 で表してある。この傾斜角度 θ_1 は例えば 5 度である。また、図 1 の絞り工程において同時に基板部 1 2 の中心にピアシング加工により打ち抜かれた丸孔 1 5 が開設される。1 6 はピアシング加工により生じた廃材である。

図 2 ～図 5 は、回転下型 3 3 と回転上型 3 4 との間に上記円板材 1 1 を保持させ、数種類の回転ローラ 3 5 ～3 8 を用いて上記鐐形部 1 3 を徐々に厚肉化していく工程の各段階を示している。

図 2 の工程で用いる回転ローラ 3 5 は、傾斜角度 θ_2 で外上がりに傾斜した上受面 3 9 と僅かに外下がりに傾斜した下



受面 4 1 とを備える凹入状の環状成形面 4 2 を有している。そして、回転下型 3 3 と回転上型 3 4 とこの回転上型 3 4 の外側に張り出した上記鏢形部 1 3 が回転しながら、図 2 矢符 a 方向に水平に移動される上記回転ローラ 3 5 の環状成形面 4 2 により径内方向に押圧され、上記鏢形部 1 3 の外周部が断面略  形状とされる。即ち、図 2 の段階では、鏢形部 1 3 が成形面 4 2 の上受面 3 9 により下方に押され、基板部 1 2 に対して鏢形部 1 3 が傾斜角度 $\theta 2$ まで傾斜される。ここで、傾斜角度 $\theta 2$ は図 1 に示した傾斜角度 $\theta 1$ よりも大きい。この傾斜角度 $\theta 2$ は例えば 21 度である。また、この段階では、奥に行くほど幅狭な環状成形面 4 2 によって鏢形部 1 3 の外周部がその裏面側に隆起（換言すれば裏面側に材料が塑性流動）して厚さ $t 2$ ($t 2 > t 1$) にまで厚肉化される。

図 3 の工程で用いる回転ローラ 3 6 は、傾斜角度 $\theta 3$ で外上がりに傾斜した上受面 4 3 と外下がりに傾斜した下受面 4 4 とを備える凹入状の環状成形面 4 5 を有している。そして、図 2 の段階を経て外周部が厚肉化された上記鏢形部 1 3 が両型 3 3, 3 4 により回転しながら、図 3 矢符 b 方向に水平に移動される上記回転ローラ 3 6 の環状成形面 4 5 により径内方向に押圧され、上記鏢形部 1 3 の外周部が断面略  形状とされる。即ち、図 3 の段階では、鏢形部 1 3 の外周部下面が成形面 4 5 の下受面 4 4 により上方に押され、基板部 1 2 に対して鏢形部 1 3 が傾斜角度 $\theta 3$ に傾斜される。ここで

、傾斜角度 $\theta 3$ は図 2 に示した傾斜角度 $\theta 2$ よりも小さい。
この傾斜角度 $\theta 3$ は例えば 5 度である。なお、この段階では、
、鐳形部 1 3 が傾斜角度 $\theta 2$ から $\theta 3$ に変更されるだけであ
って、鐳形部 1 3 の厚肉化は実質的に行われていない。従っ
て、鐳形部 1 3 の外周部の肉厚 $t 3$ は図 2 の段階と比べても
実質的には変化しない ($t 3 = t 2$)。


図 4 の工程で用いる回転ローラ 3 7 は、傾斜角度 $\theta 4$ で外
上がりに傾斜した上受面 4 6 と外下がりに傾斜した下受面 4
7 とを備える凹入状の環状成形面 4 8 を有している。そして
、図 3 の段階を経た傾斜角度 $\theta 3$ の上記鐳形部 1 3 が両型 3
3, 3 4 により回転しながら、図 4 矢符 c 方向に水平に移動
される上記回転ローラ 3 7 の環状成形面 4 8 により径内方向
に押圧され、上記鐳形部 1 3 が断面略  形状とされる。即
ち、図 4 の段階では、鐳形部 1 3 が成形面 4 8 の上受面 4 6
により下方に押され、基板部 1 2 に対して鐳形部 1 3 が傾斜
角度 $\theta 4$ まで傾斜される。ここで、傾斜角度 $\theta 4$ は図 3 に示
した傾斜角度 $\theta 3$ よりも大きい。この傾斜角度 $\theta 4$ は例えば
10 度である。また、この段階では、奥にいくほど幅狭な環
状成形面 4 8 によって鐳形部 1 3 の既に厚肉化されている外
周部がさらにその裏面側において隆起（換言すれば裏面側に
材料が塑性流動）して厚さ $t 4$ ($t 4 > t 3$) にまで厚肉化
される。

図 5 の工程で用いる回転ローラ 3 8 は、傾斜角度 $\theta 5$ で外
上がりに傾斜した上受面 4 9 と外下がりに傾斜した僅かに外



下がりに傾斜した下受面 5 1 とを備える凹入状の環状成形面 5 2 を有している。そして、図 4 の段階を経た傾斜角度 $\theta 4$ の上記鏝形部 1 3 が両型 3 3, 3 4 により回転しながら、図 5 矢符 d 方向に水平に移動される上記回転ローラ 3 8 の環状成形面 5 2 により径内方向に押圧され、上記鏝形部 1 3 が断面略  形状とされる。即ち、図 5 の段階では、鏝形部 1 3 の外周部下面が成形面 5 2 の下受面 5 1 により上方に押され、基板部 1 2 に対して鏝形部 1 3 が傾斜角度 $\theta 5$ に傾斜される。ここで、傾斜角度 $\theta 5$ は図 4 に示した傾斜角度 $\theta 4$ よりも小さい。この傾斜角度 $\theta 5$ は例えば 5 度である。また、この段階では、環状成形面 5 2 によって鏝形部 1 3 の既にかなり厚肉化されている外周部がさらにその裏面側において隆起（換言すれば裏面側に材料が塑性流動）してさらに厚肉化される。この段階の厚肉化では、基板部からの鏝形部 1 3 の張出部分のほぼ全体が厚肉化されて厚さ $t 5$ ($t 5 > t 4$) となり、図 5 に示したように断面略  形状の塊状とされる。

図 2 ～図 5 で説明したような各段階を経て厚肉化された鏝形部 1 3 はかなり周壁としての形成状態となり、その鏝形部 1 3（周壁）の肉厚寸法（径方向での肉厚寸法）は基板部 1 2 の肉厚寸法の 3 倍以上にすることが可能である。

図 6 は図 2 ～図 5 で説明した各段階の最終段階、即ち図 5 の段階を行った後に、厚肉化された鏝形部 1 3 を所定の断面形状に成形する工程を示している。この工程では鏝形部 1 3 がさらに厚肉化されることもある。即ち、この工程では、回


転ローラ 5 3 が用いられ、この回転ローラ 5 3 には、周壁外面を形作るための凹入状の環状成形面 5 4 が備わっている。そして、図 5 の段階を経た鐐形部 1 3 が両型 3 3, 3 4 により回転しながら、図 6 矢符 e 方向に水平に移動される上記回転ローラ 5 3 の環状成形面 5 4 により径内方向に押圧され、上記鐐形部 1 3 が基板部 1 2 と同心状の筒状になされて、その外周面や内周面が滑らかな面となった断面略  形状の環状周壁 1 7 が形成される。

図 1 ～図 6 で説明した実施例において、最終的に形成される厚肉化された環状周壁 1 7 は 7 m m 程度になり、基板部 1 2 (肉厚 2 m m) に対して 3. 5 倍の肉厚の環状周壁 1 7 を形成することができた。勿論回転ローラ 3 5 ～3 8, 5 3 の環状成形面 4 2, 4 5, 4 8, 5 2, 5 4 の角度等の設定条件を変更することで、環状周壁 1 7 の肉厚は基板部 1 2 に対して 3. 5 倍以下 (例えば 2 倍、3 倍) でも 3. 5 倍以上でも設定できる。

図 7 ～図 1 2 は図 1 ～図 6 で説明した各段階又は工程で得られた部材の正確な形状を表す部分切断端面図である。即ち、図 7 は図 1 の絞り工程を経ることにより得られた円板材 1 1 の正確な形状を表す部分切断端面図であり、図 8 は図 2 の段階を経ることにより得られた部材の正確な形状を表す部分切断端面図、図 9 は図 3 の段階を経ることにより得られた部材の正確な形状を表す部分切断端面図、図 1 0 は図 4 の段階を経ることにより得られた部材の正確な形状を表す部分切断

端面図、図 1 1 は図 5 の段階を経ることにより得られた部材の正確な形状を表す部分切断端面図、図 1 2 は図 6 の段階を経ることにより得られた部材の正確な形状を表す部分切断端面図である。これらの図からも判るように、実質的に環状周壁 1 7 として使用できる鋸形部 1 3 の厚み寸法は、基板部 1 2 の厚み寸法即ち出発材料である円板材 1 1 の厚み寸法の 3 倍以上になっている。

図 1 3 は環状周壁を有する板金体の一例であるところの、自動車のエンジン起動用スタータに用いられるドライブプレート 6 1 の正面図、図 1 4 は図 1 3 の X I V - X I V 線に沿う断面図である。このドライブプレート 6 1 において、環状周壁 1 7 の外周側から直交する方向に延びる基板部 1 2 と一体の環状周壁 1 7 は、出発材料である円板材 1 1 の肉厚にもよるが、上記方法により 2 倍以上、好ましくは 3 倍以上、さらに好ましくは 3.5 倍以上厚肉化されて、その環状周壁 1 7 の外周面に歯 6 2 が刻設されており、このドライブプレート 6 1 に溶接箇所は存在しない。この環状周壁 1 7 の厚肉化によってその外周面に歯 6 2 を刻設できる強度が備わっている。6 3 は取付孔である。

産業上の利用可能性

本発明による環状周壁を有する板金体及びその環状周壁の厚肉化方法によれば、基板部と一体の環状周壁が、基板部の肉厚に対して 2 倍以上、3 倍以上といったレベルに厚肉化さ

れるため、例えばこの厚肉化された環状周壁の外周面に歯を刻設することで、ドライブプレートを作ることができる。そして、この場合、溶接が不要となり、しかも、重量増や材料費の高騰も招かない。したがって、溶接を排除しかつ材料費のコストも下げたい場合などに特に有用となる。

請求の範囲

1. 基板部と、該基板部の外周側から直交する方向に延びる環状周壁が一体に形成され、その環状周壁の肉厚が基板部の肉厚に対して2倍以上厚肉化されている環状周壁を有する板金体。
2. 環状周壁の肉厚が基板部の肉厚に対して3倍以上厚肉化されている請求の範囲第1項記載の環状周壁を有する板金体。
3. 環状周壁の外周面に歯が刻設されている請求の範囲第1項記載の環状周壁を有する板金体。
4. 環状周壁の外周面に歯が刻設されている請求の範囲第2項記載の環状周壁を有する板金体。
5. 基板部と該基板部の外周側に一体に形成された鐳形部とを有する円板材の上記基板部を回転下型と回転上型との間に保持させ、回転下型と回転上型の外側に張り出させた上記鐳形部を、凹入状の環状成形面を備えた複数種類の回転ローラの上記環状成形面で順次に径内方向に押圧して、その鐳形部の裏側を順次に肉厚化させていき、この肉厚化された鐳形部を基板部と同心状の筒状に成形して、厚肉化された環状周壁を形成する板金体の環状周壁の厚肉化方法。

$\frac{1}{7}$

Fig.1

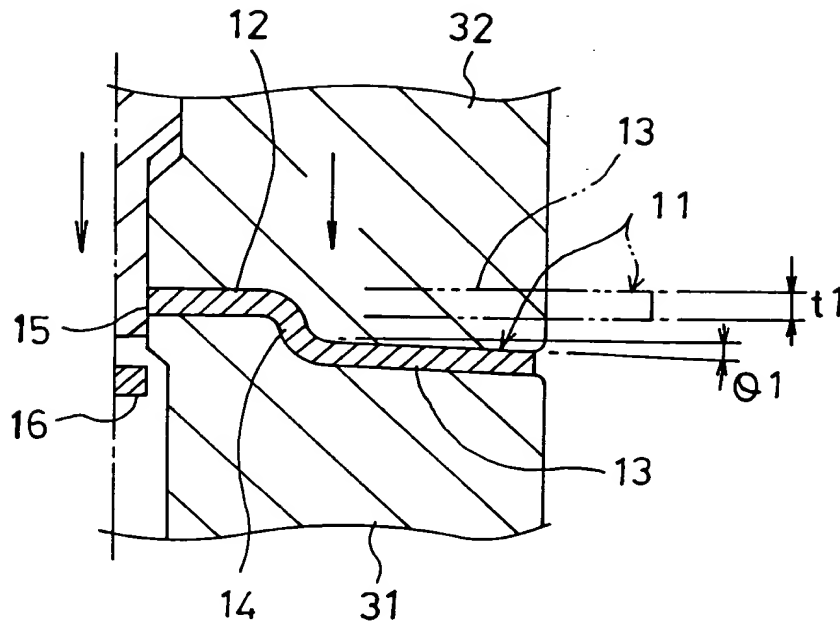
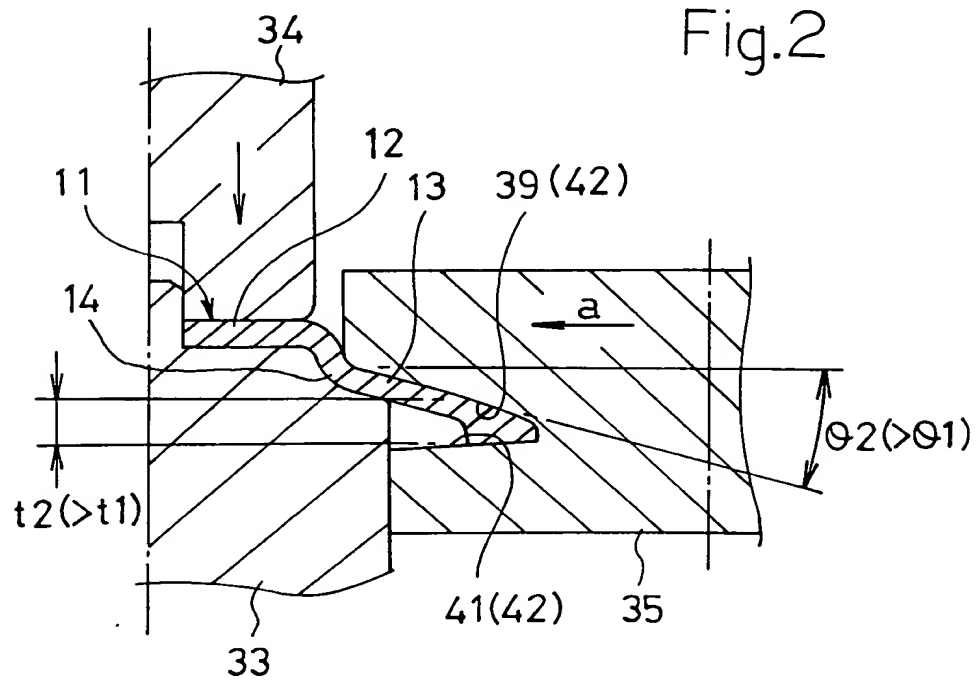


Fig.2



This Page Blank (uspto)

This Page Blank (uspto)

This Page Blank (uspto)

4/7

Fig.7

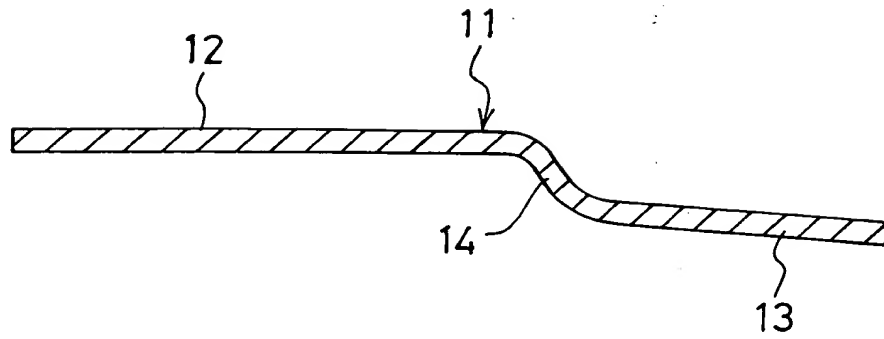


Fig.8

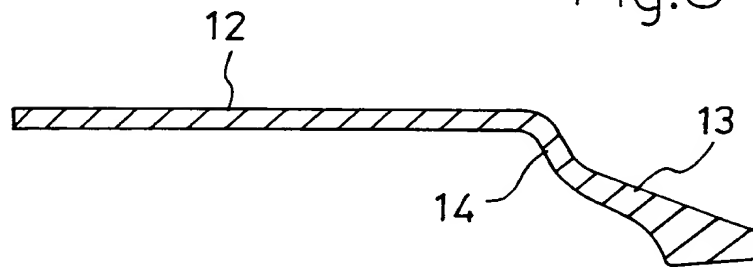
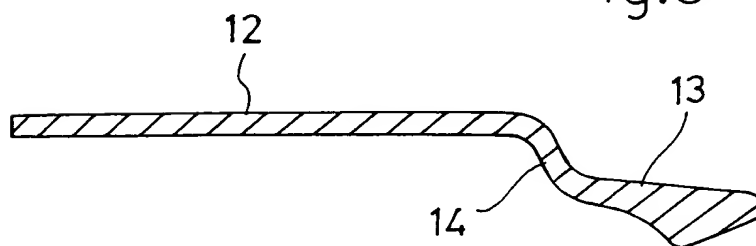


Fig.9



This Page Blank (uspto)

5/7

Fig.10

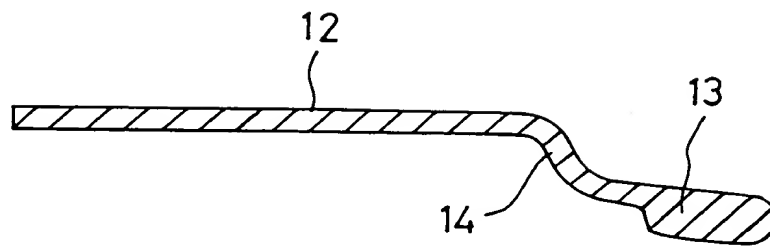


Fig.11

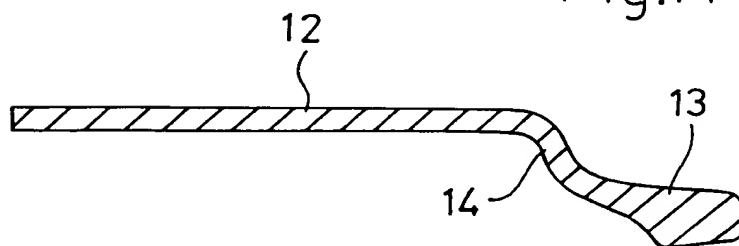
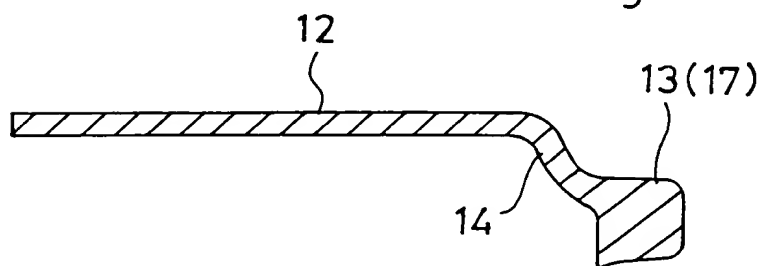
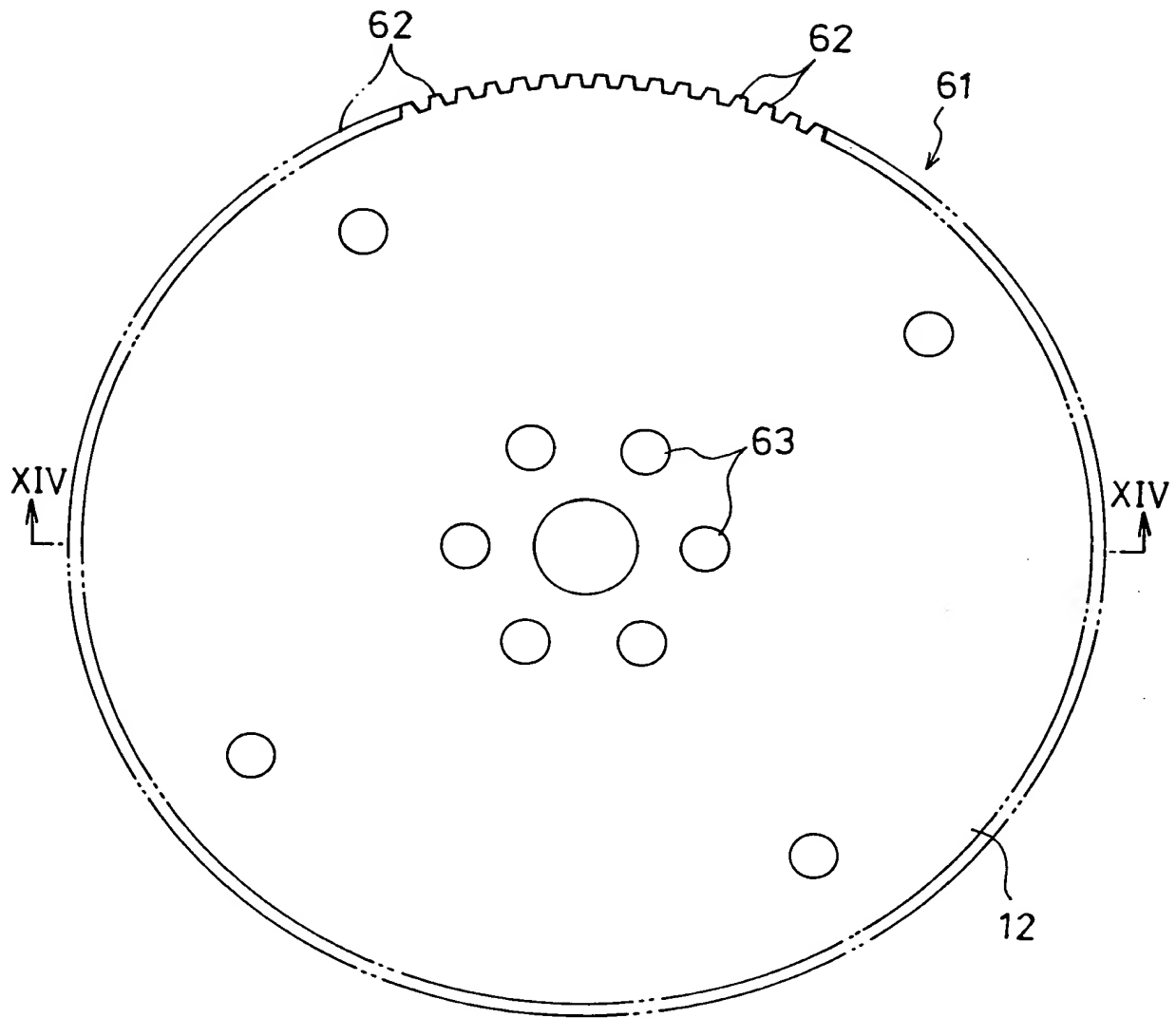


Fig.12



This Page Blank (uspto)

Fig.13



This Page Blank (uspto)

7/7

Fig.14

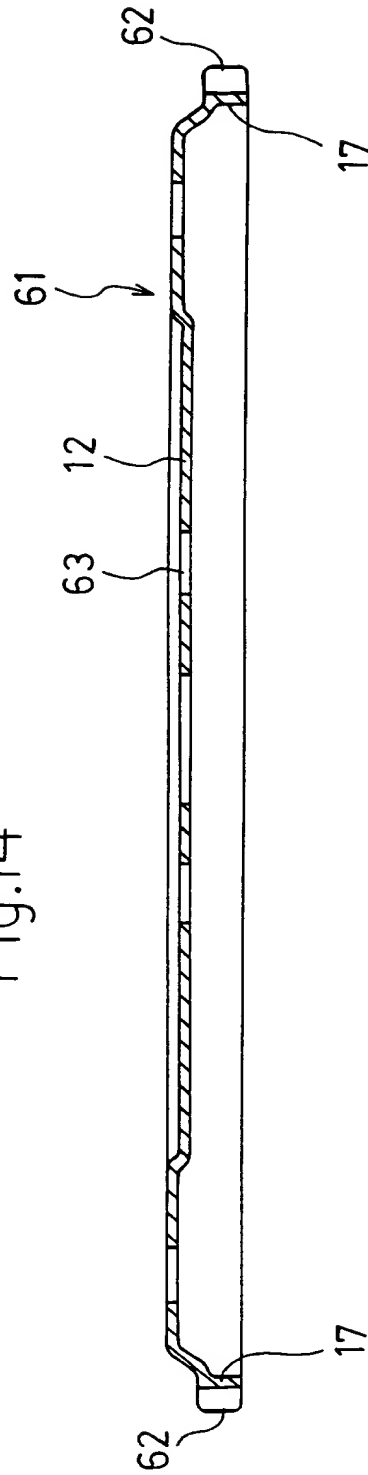
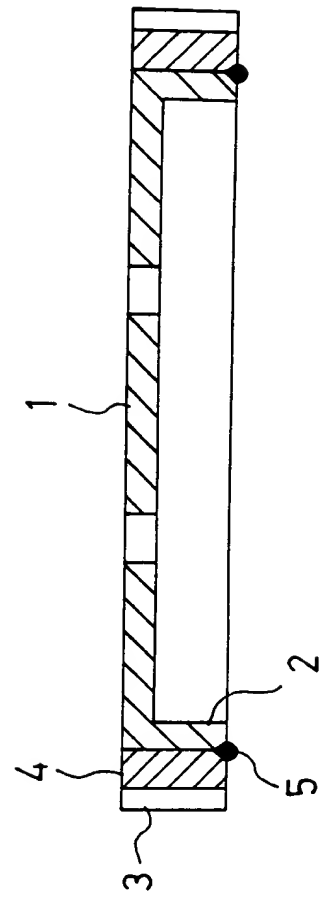


Fig.15



This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP95/00110

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ B21H1/04, B21D53/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ B21H1/04, B21D53/26, 53/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1995

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1995

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP, B2, 63-60269 (Aishin Seiki Co., Ltd.), November 24, 1988 924. 11. 88), Lines 8 to 14, left column, page 2, Figs. 1 to 3 (Family: none)	1 - 4 5
X Y	JP, B2, 58-54898 (Aishin Seiki Co., Ltd.), December 7, 1983 (07. 12. 83), Line 19, left column to line 2, right column, page 2, drawings & US, A, 5068964	1 - 4 5
Y	JP, B1, 39-20940 (Dunlop Rubber Co., Ltd.), September 25, 1964 (25. 09. 64), Fig. 1 (Family: none)	5
Y	JP, B2, 2-29413 (Nippon Iserd K.K.), June 29, 1990 (29. 06. 90), Fig. 4 (Family: none)	5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

April 12, 1995 (12. 04. 95)

Date of mailing of the international search report

May 2, 1995 (02. 05. 95)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP95/00110

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, A, 1-150070 (Mitsubishi Electric Corp.), June 13, 1989 (13. 06. 89), Fig. 1 & US, A, 4905361 & US, A, 4913689	5
Y	JP, A, 59-209435 (Aishin Seiki Co., Ltd.), November 28, 1984 (28. 11. 84), Figs. 1 to 2 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁶ B21H1/04, B21D53/26		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁶ B21H1/04, B21D53/26, 53/30		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1926-1995年 日本国公開実用新案公報 1971-1995年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, B2, 63-60269 (アイシン精機株式会社), 24. 11月. 1988 (24. 11. 88), 第2頁左欄第8-14行, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-4 5
	JP, B2, 58-54898 (アイシン精機株式会社), 7. 12月. 1983 (07. 12. 83), 第2頁左欄第19行-右欄第2行, 図面	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日		国際調査報告の発送日
12. 04. 95		02.05.95
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 加藤 友也 ⑤ 電話番号 03-3581-1101 内線 3425

C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	&US, A, 5068964	1 - 4 5
Y	JP, B1, 39-20940 (ダンロップ・ラバー・コンパニー・ リミテッド), 25. 9月. 1964 (25. 09. 64), 第1図 (ファミリーなし)	5
Y	JP, B2, 2-29413 (日本イヌエード株式会社), 29. 6月. 1990 (29. 06. 90), 第4図 (ファミリーなし)	5
Y	JP, A, 1-150070 (三菱電気株式会社), 13. 6月. 1989 (13. 06. 89), 第1図 &US, A, 4905361 &US, A, 4913689	5
Y	JP, A, 59-209435 (アイシン精機株式会社), 28. 11月. 1984 (28. 11. 84), 第1-2図 (ファミリーなし)	5